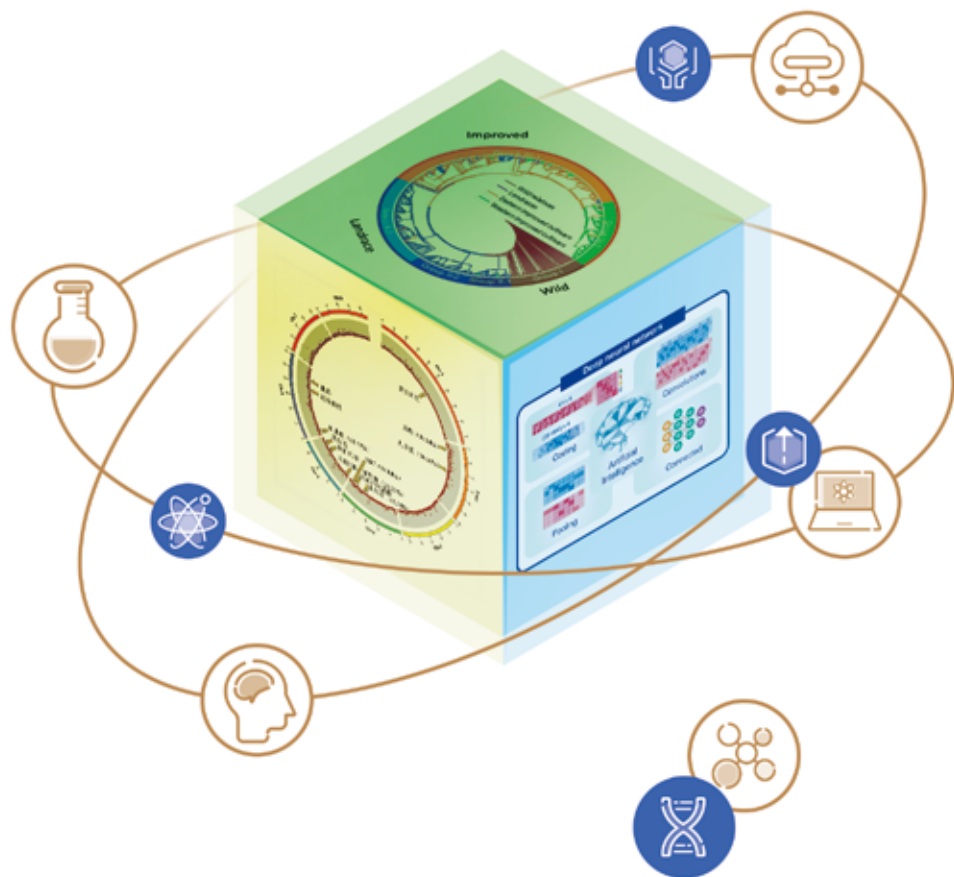




中国农业科学院
CHINESE ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES



2022

中国农业科学院 科研信息化发展报告

DEVELOPMENT REPORT OF SCIENTIFIC RESEARCH INFORMATIZATION
CHINESE ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

中国农业科学院信息化工作领导小组办公室

序言

PREFACE

党的二十大报告中明确提出了加快建设网络强国、数字中国的战略部署，这一部署体现了以习近平同志为核心的党中央对信息革命历史机遇的深刻把握，明确了网信事业发展的工作定位和时代内涵，为我国加快信息化发展提供了根本遵循和行动指南。在中国农业科学院信息化工作领导小组的统筹指导下，全院信息化工作贯彻落实国家网信战略部署和信息化方针政策，结合全院创新发展战略，科学谋划网信事业发展新蓝图，取得一系列明显进展与成效，以信息化培育新动能，用新动能推动新发展。

在中国农业科学院信息化工作领导小组的领导下，在全院各单位的支持下，院信息化工作领导小组办公室连续四年发布《中国农业科学院科研信息化发展报告》（以下简称“白皮书”）。2022年，白皮书围绕管理信息化与科研信息化两条主线，全景勾画中国农业科学院科研信息化工作的重点和成效，集中展现全院在“数字农科院3.0”建设、科研信息化应用典型案例、农业科学数据库建设与服务案例、国家农业图书馆服务、院所网站群传播、信息化安全管控、信息化评估等方面所取得的成就，彰显全院信息化工作为实现院“十四五”信息化发展总体目标——“构建数据密集型科研与数据驱动型管理融合互动的科研信息化生态体系”所做出的努力。

未来，我院信息化工作将继续遵循网络强国战略思想，深入贯彻党的二十大和习近平致中国农业科学院建院60周年的贺信指示精神，统筹谋划发展和安全，按照院“十四五”信息化发展规划的要求，努力实现“科研信息化、信息数据化、数据知识化”的科研创新治理的目标要求，发挥信息化对科学研究和管理的推动作用，筑基全院科研信息化自立自强。

中国农业科学院信息化工作领导小组

2022年12月

DIRECTORY

目录

01	CHAPTER ONE “数字农科院3.0”全面聚焦科学家服务	1
----	------------------------------------	---

02	CHAPTER TWO 科研信息化应用典型案例	9
----	----------------------------	---

03	CHAPTER THREE 农业科学数据库建设与服务案例	27
----	---------------------------------	----

04	CHAPTER FOUR 国家农业图书馆服务再上新台阶	33
----	--------------------------------	----

05	CHAPTER FIVE 院所门户网站群传播科技正能量	41
----	--------------------------------	----

06	CHAPTER SIX 信息化安全管控共筑全院网安基石	45
----	--------------------------------	----

07	CHAPTER SEVEN 信息化评估赋能全院科研信息化 质效双提升	51
----	--	----

附录	APPENDIX 年度信息化工作大事记	56
----	------------------------	----



CHAPTER ONE

“数字农科院3.0”

全面聚焦科学家服务

“数字农科院3.0”坚持以科研人员为本，打造中国农业科学院科研、人事、财务、办公一体化智慧管理平台，是我院“两个一流”建设的标志性成果。

核心理念



整体建设及应用



系统整体部署在华为云，不受网络和VPN的限制，满足非办公环境下无感知使用，系统响应速度、安全保障能力大幅提升。

为全院职工、聘用人员、学生共计11365人提供服务，通院功能已全院上线，院机关及28个院属单位完成个性化实施。

总登录数	总短信发送次数	总流程数	总处理数
3401997	1756824	451203	2594513

数字化服务

聚焦科学家服务，释放科研潜能

科学家服务应用“i农科”具备了团队管理、考勤管理、科研日志发布、在线视频会议、即时沟通等功能，并且集成了“数字农科院”的多个业务子系统，实现了科研工作每日督办、团队内部即时沟通、内部资料共享、科研数据安全汇总，提升了团队沟通协作效率，助力科研高效创新。

全面集成“数字农科院”平台各类功能

科学家一站式服务门户是“数字农科院”系统面向中国农业科学院全体科研人员的综合服务门户，该门户聚合了中国农业科学院院所两级各类应用服务。



科研团队实现即时通信

即时通信PC端及移动端消息同步，支持消息的漫游、各类消息发送（文字、表情、图片、小视频）、文件传输等。



移动考勤打卡与考核报表分析

提供实时的全自动考勤服务，实现工时精准计算，对上下班考勤打卡、请休假进行全方位管理，营造和谐的员工关系。



文件存储资料共享管理与协作

随时随地轻松实现文件存储共享与协作、多人同时在线编辑、协作动态实时可见。



同事圈科研日志发布

“i农科”同事圈，支持科研人员科研日志的发布、点赞、评论、转发等实时互动。

- ✓ 科研日志发布
- ✓ 点赞、评论实时互动
- ✓ 热门动态与标签



科研成果可视化统计

科研成果统计集成办公、科研、人事、财务等多个功能模块的数据，实现交互式数据可视化，科研人员可随时地查看个人科研成果，同时可快速分享，促进科学交流与成果产出。



“i农科”目前应用团队：

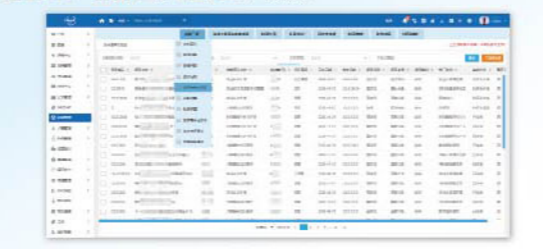
- ✓ 农业信息研究所网络中心
- ✓ 农业环境与可持续发展研究所旱作节水研究室
- ✓ 作物科学研究所大豆育种团队
- ✓ 生物技术研究所作物分子生物学研究中心
-



数字化科研 提高科研管理效率和水平

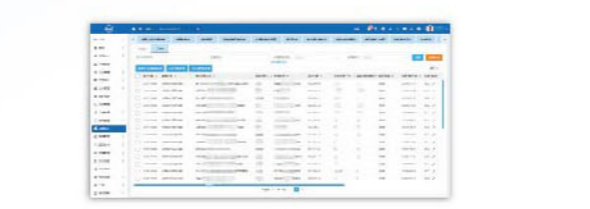
深化院所科研管理服务功能

新增全院创新工程任务书管理、全国农牧渔业丰收奖申报与网评功能，升级改造院基本科研业务费全流程业务管理、创新团队管理等功能。



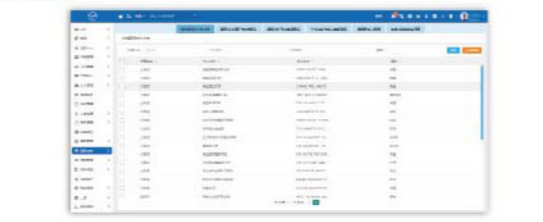
成果转化业务在线化

新增成果转化知识产权合同及到账管理、成果转化率、企业运行、成果转化奖申报等功能，相关业务数据被院所运行监测系统、研究所评价子系统自动抽取，避免重复填报。



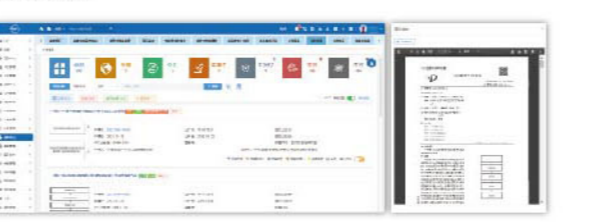
国际合作管理功能全面升级

国际合作管理涵盖国际合作项目与经费、国际合作平台建设清单、学术交流与能力建设情况、国际影响力清单、农业科技“走出去”、资源引进、国际合作伙伴库等功能。



专利管理模块上线运行

构建我院“全生命周期专利数据仓库”，向院属单位提供专利管理信息服务。该模块实现了“专利检索”“提案管理”“专利管理”“专利价值评价”的全流程精准智能化管理。



数字化办公 智能·协同·高效

建设“改善科研条件专项”管理模块

- 建设完成“改善科研条件专项”管理模块，实现对项目申报书、实施方案、项目进度数据、项目进度报表、项目验收申请、项目库等信息的在线上报和管理，提升项目的信息化管理水平。
- 实现全院“基本建设项目”和“改善科研条件专项项目”两类基础条件建设类项目的全口径线上管理。



电子文献远程访问服务升级

- 全新的安全认证模式，无须下载插件或客户端。
- 实现了用户在非办公环境下登录“数字农科院”后，无感知穿透进入内网环境，进行已授权文献信息的查询与下载。用户使用更便利，科学研究更高效。



数字化人事 科学管理人事业务，聚焦人才建设与服务

- 业务流程化 > 数据追踪溯源
- 图形化统计 > 精准掌握院所人员构成
- 全方位服务 > 系统代替人跑路
- 工作便捷化 > 一键生成各类统计报表



职称评审工作全流程在线管理

- 实现职称评审从评审信息发布、申报、审核、评审到最终结果公示的全流程在线管理。
- 按要求一键生成评审材料，全程线上跟踪评审进度。
- 支持线上查看评审材料并匿名投票，实现评审工作的便捷、公正、透明。

一键汇总计划，高效开展招聘管理

- 招聘与入职线上化闭环管理。
- 主要实现了招聘计划填报、招聘职位发布、招聘门户设置、招聘简历筛选、人才库管理等功能。
- 有助于提高招聘效率、减少人为干预，提高了简历筛选准确度。

数字化决策 全面反映全院战略导向，进一步激发科研机构创新活力

运行监测

优化运行监测指标，完善系统的指标及内容，构建院所两级的数据可视化系统。



实现数据“一源多用”，切实减轻科研人员负担完成成果转化合同、基本建设、财务资产指标数据的自动采集，有效降低统计与填报工作量，进一步支持研究所评价、创新团队评价、科研人员个人评价。

研究所评价

增加历史数据模块，实现历史数据在线集中存储管理、在线查询。



优化指标及同步数据，完善系统的指标及评分标准；持续深化抓取“数字农科院”中的数据，基于具体业务模块中的业务数据进行研究所评价指标分数的自动计算，进一步有效降低统计与填报工作量。

数字化财务 集中统一会计核算，实现标准化、规范化

规范标准制定体系

建立全院统一财务编码，制定财务核算记账规范，明确各类业务事项发生记账的规则，提高了全院财务核算的规范程度。制定明确的财务监督评估与风险预警的规则体系，明确如资金异动、异常支出等事项的数值定义、触发条件等，为财务风险监督预警提供了清晰且明确的计算规则。

统一核算集中管理

实现全院统一核算管理，既满足院所两级独立法人架构的管理实际，又满足所级个性化需求，实现全院一体的管理目标，统一部署核算子系统，业务统一管理。

系统集成数据交换

提供数据交互接口，实现核算子系统与科研管理子系统、人事管理子系统、院属各单位报销子系统的集成，为全院财务、人事、科研一体化奠定基础。实现院属各单位报销子系统“预制单”凭证信息的自动接入核算子系统，核算子系统信息可通过接口实时输出到相关业务子系统。

报表生成穿透查询

根据财政部规范要求，嵌入固定报表模板，实现报告自动生成，并支持自定义报表生成及穿透式查询，可通过数据互导对接财政部门决算系统，支持财务报告生成及查询。

实时监控风险识别

实现实时监控、周期性监控、阻止型监控、预警型监控等多种监控方式

监控定位

实现上层管理监督与业务风险控制



监控规则

建立预算、采购、合同、建设项目、资产合规性识别规则

监控分析

分析事件严重级别、监控结果业务信息、问询状态等

院自主可控的新一代财务管理落实科研“放管服”

聚焦科研，规范财务

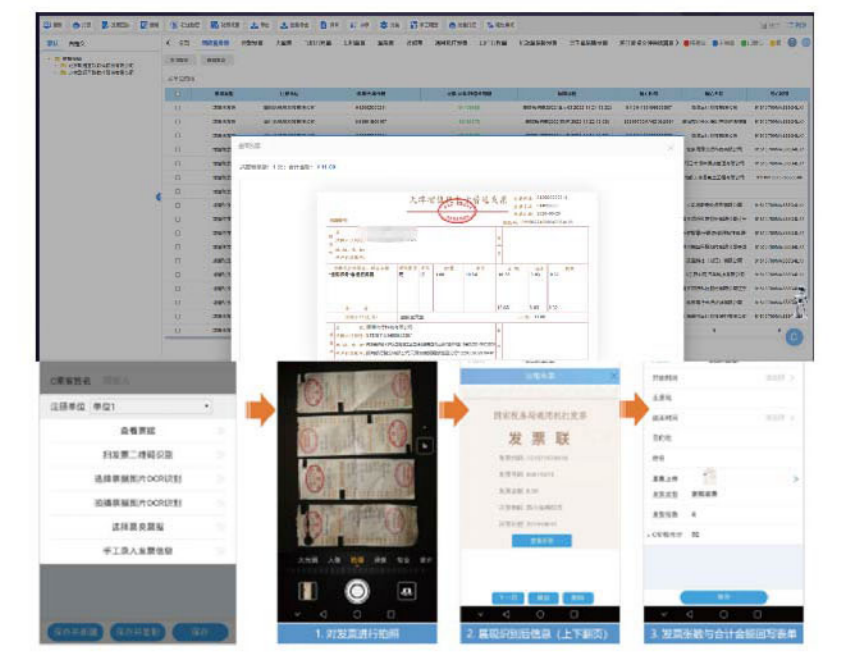
我院自主可控的新一代财务报销子系统，以“科研人员便利、财务规范管理”为核心设计理念，基于iCaaS platform统一技术底座研发，涵盖统一核算集成、预算管理、项目管理、政府采购、合同管理、资产管理、薪酬管理、医药费管理、收入管理、开票管理、支出管理、电子档案、事前审批、银企直联、移动报销、个人查询、统计报表、信息公开、风险监测、智能票据识别等20多个功能模块，260多个功能点。

集成办公，业财融合

可从办公子系统一键直达财务报销子系统，实现科研项目全生命周期管理，科研人员、课题负责人可在一个系统中完成从预算申报、科研立项、项目执行、项目验收全流程业务审批一站办理，衔接业务与财务流程。研究所办公室、科研部门、成果转化部门、人事部门、财务部门可实现跨部门课题数据共享、流程互通。

智能识别，简化填写

在报销环节中，通过二维码扫描、OCR影像识别技术、电子邮箱收集等，实现在电脑端、手机移动端完成票据上传、信息识别、查重去伪的自动化应用，单据内容自动生成，单据与票据准确关联，实现报得简单，审得放心，有效降低人工成本与财务风险。



移动审批，随身报销

新一代财务报销子系统与数字农科院App融为一体，科研人员、管理人员无须安装额外的App，通过数字农科院App中的消息待办，可直接处理或审批报销单据。





CHAPTER TWO

科研信息化应用 典型案例

典型案例目录

- 1 案例名称：作物科学研究所科研仪器共享平台推动科技资源开放共享
案例单位：中国农业科学院作物科学研究所
- 2 案例名称：全国昆虫雷达联网平台实现重大迁飞害虫精准监测预警
案例单位：中国农业科学院植物保护研究所
- 3 案例名称：优质饲草GEAF技术平台推进种养耦合提质增效
案例单位：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、全国畜牧总站
- 4 案例名称：植物表观遗传修饰智能预测系统SMEP促进智能设计育种和种质创新
案例单位：中国农业科学院生物技术研究所
- 5 案例名称：牧草适宜性区划平台促进乌蒙山区特色燕麦产业发展
案例单位：中国农业科学院农业资源与农业区划研究所
- 6 案例名称：农业科技信息资源共建共享平台推动文献资源共建共享
案例单位：中国农业科学院农业信息研究所
- 7 案例名称：农产品安全大数据平台赋能可视化风险会商
案例单位：中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所
- 8 案例名称：高品质棉花全产业链大数据平台助力棉花产业高质量发展
案例单位：中国农业科学院棉花研究所

作物科学研究所科研仪器共享平台 推动科技资源开放共享



160余万份次
累计提供分析测试服务

**260余次
5500人次**
累计提供技术培训

案例单位
中国农业科学院作物科学研究所

访问网址
strp.caas.cn (院级)
10.122.1.102 (所级)

主要功能
作物科学研究所科研仪器共享平台将科研仪器设备纳入平台体系内，提供资源导航、信息检索与搜索、预约申请、样品管理、数据采集和统计、收费结算、用户管理、投诉与评价、信息发布、和国家网络管理平台的数据对接等功能，方便科研人员及时掌握仪器信息，合理安排科研时间。

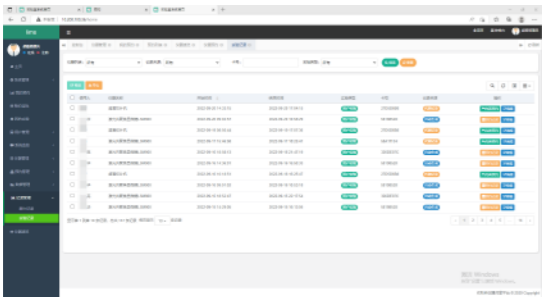
案例亮点
院所两级系统；从系统开发到硬件配置全自主设计；实时上传仪器使用状态；在线预约，合理安排时间；信息全方位高效共享。注册用户1000余人，累计获得软件著作权25项。

连续三年
获得
开放共享考核
优秀

7家
为院属单位
大型仪器开放共享工作
提供了保障

服务对象
高校、科研院所及企业研究人员

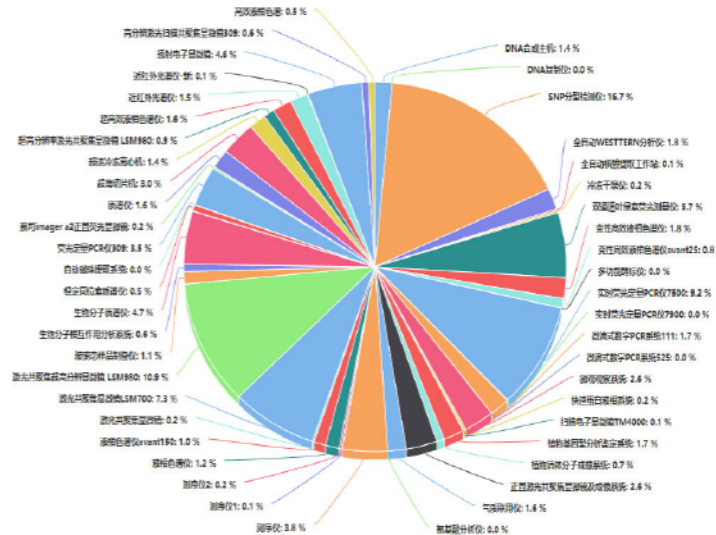
服务成效
经过17年的不断发展，作物科学研究所科研仪器共享平台服务总量提高了10.2倍，使用人次增加了63.9倍；累计为全国300余家单位提供分析测试服务160余万份次，累计提供技术培训260余次、5500人次，为农业科技创新提供了技术支撑；2021年起，将中国科学仪器自主创新应用示范基地的全部仪器纳入平台管理，使用国产仪器为10余家单位提供技术服务1.5万份次，支撑“稻作区土壤培肥与丰产增效耕作技术”等一系列国家重点研发计划项目顺利开展，有效提高了国产仪器使用效率；平台助力大型仪器开放共享工作，研究所连续三年在中央级高校和科研院所等单位重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享评价考核中获得优秀；该平台为中国农业科学院作物科学研究所、农业环境与可持续发展研究所、农产品加工研究所、上海兽医研究所、草原研究所、烟草研究所、农业农村部环境保护科研监测所7家院属单位的大型仪器开放共享工作提供了保障。



科研仪器共享平台-所级系统



自主研发的物联网智能设备



作物科学研究所科研仪器共享平台2005—2022年服务情况

全国昆虫雷达联网平台 实现重大迁飞害虫精准监测预警

12台

已联网全国
昆虫雷达

超
2000万条

年均采集
有效迁飞数据

案例单位

中国农业科学院植物保护研究所

访问网址

<http://ippiot.com/radar>

主要功能

平台包含全国首个标准化昆虫雷达数据库，可接入不同波段扫描和垂直昆虫雷达，同时还包含高分辨率气象数据库、诱虫灯数据库、昆虫图像数据库、昆虫生物学参数数据库，实现了各类数据的自动化批量导入。同时自主研发的昆虫雷达数据处理终端，可对多种昆虫雷达数据进行去噪、自动化信息提取、联网传输、查询分析及可视化，基于雷达回波反演目标生物学参数，运用机器学习算法识别害虫种类，还具备害虫迁飞轨迹及起落点区域的精准预测能力。平台可实时监测重大迁飞害虫的入侵，第一时间研判分析并预警。

案例亮点

国内首次实现多类型昆虫雷达数据标准化处理和存储、基于雷达回波的害虫种类辨识、多数据源融合的精准迁飞轨迹模拟和可视化。

3项

核心技术

突破
昆虫雷达数据标准化、
基于雷达回波的
害虫种类辨识、
精准迁飞轨迹模拟

服务对象

农业农村部全国农技推广中心测报处、各地植保部门、迁飞害虫监测预警研究单位

服务成效

1. 平台解决了过去单部雷达“信息孤岛”的历史问题，突破了多种雷达数据自动化解算的难题，实现了雷达数据存储的标准化，通过联网使得数据共享和全国联合分析成为可能。
2. 为各雷达运行单位提供昆虫雷达数据处理终端，大幅提高数据处理效率，避免人工操作带来的误差，极大地降低了人工处理数据的工作强度。
3. 平台不仅能独立运行，还将联网平台的雷达联网、智能识别、迁飞轨迹预测等核心模块融合至全国草地贪夜蛾发生防治信息调度平台（<https://www.ccpmis.org.cn/ppms/>）进行实际使用和测试，为全国草地贪夜蛾的监测预警提供了支撑。
4. 自2020年以来，平台年均采集有效迁飞数据超过2000万条，并成功观测到草地贪夜蛾、黄脊竹蝗、褐飞虱、棉铃虫等重大迁飞害虫入侵高峰，第一时间掌握了迁飞动态信息，并及时上报有关部门，平台定期发布监测预警周报及特定迁飞事件日报，在预警控制、防灾减灾中起到了关键性作用。



全国昆虫雷达联网平台



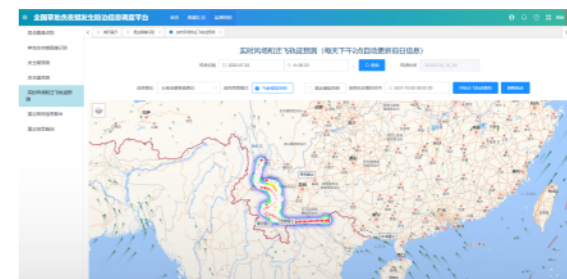
草地贪夜蛾精准迁飞轨迹预测



一种基于昆虫雷达监测的害虫迁飞路径模拟方法获发明专利授权



实时雷达联网监测预警



已纳入全国草地贪夜蛾发生防治信息调度平台

优质饲草GEAF技术平台 推进种养耦合提质增效



覆盖全国
粮改饲试点省区

案例单位

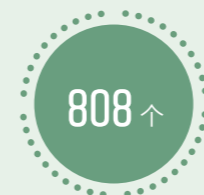
中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、全国畜牧总站

访问网址

<https://www.geaf.com.cn>

主要功能

GEAF技术平台是为饲草产业和草食畜牧业提供信息、人才、技术和服务的综合性应用平台。内容主要包括监测饲草营养价值参数数据（饲草营养指标、发酵指标、安全指标和矿物质指标）、权威发布《中国全株玉米青贮质量安全报告》、评定优质玉米青贮和半干苜蓿青贮饲料质量分级、推广GEAF评鉴大赛、展示GEAF示范牧场、提供国内外专家咨询、提供饲草生产与利用系统解决方案等，平台资源覆盖全国17个粮改饲试点省区。



辐射
粮改饲试点县



覆盖牧场

案例亮点

创建全国首家优质饲草GEAF技术平台，建立评定青贮饲料质量分级行业标准体系，搭建优中选优的GEAF评鉴大赛平台和饲草生产利用一体化解决方案，为我国草牧业高质量发展提供数据支撑。

服务对象

政府部门、科研院校、技术推广单位、牧场和生产企业等

服务成效

通过优质饲草GEAF技术平台，权威发布《中国全株玉米青贮质量安全报告》4次，全面掌握中国全株玉米青贮质量安全状况，为国家制定饲草政策提供了重要数据依据。制定了《全株玉米青贮质量评定综合指数法》《苜蓿半干青贮质量评定综合指数法》行业标准2项；创建集加工调制、质量评价和高效利用为一体的优质青贮GEAF体系，其中全株玉米青贮制作及科学饲喂技术、优质全株玉米青贮质量评价技术、奶牛全混合日粮（TMR）应用与评价技术3项核心技术入选农业农村部农业主推技术；创建集技术评比、科技传播、成果展示、信息交流为一体的中国青贮饲料质量评鉴大赛推广平台，带动青贮饲料高质量发展，在全国17个粮改饲试点省区示范推广GEAF技术体系，辐射808个粮改饲试点县，覆盖2500家牧场；已在京津冀、黑龙江、山东、宁夏、内蒙古、河南、云南等省区开展GEAF技术培训，累计培训20000余人，得到了新华社、科技日报、农民日报等权威媒体广泛报道。



奶牛绿色提质增效技术获得全国农牧渔业丰收奖、北京市农业技术推广奖



粮改饲优质青贮GEAF技术平台

植物表观遗传修饰智能预测系统SMEP 促进智能设计育种和种质创新

案例单位

中国农业科学院生物技术研究所

访问网址

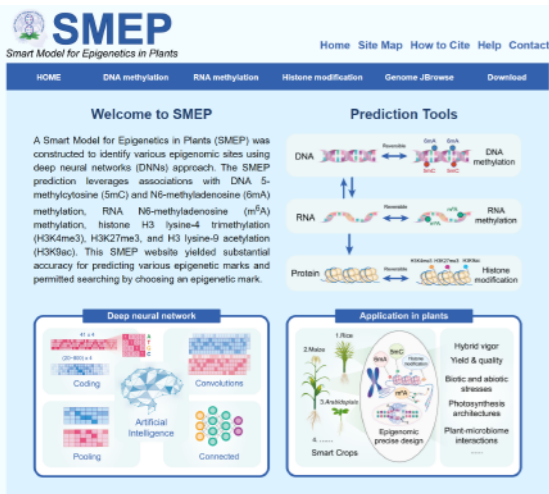
http://www.elabcaas.cn/smep/index.html

主要功能

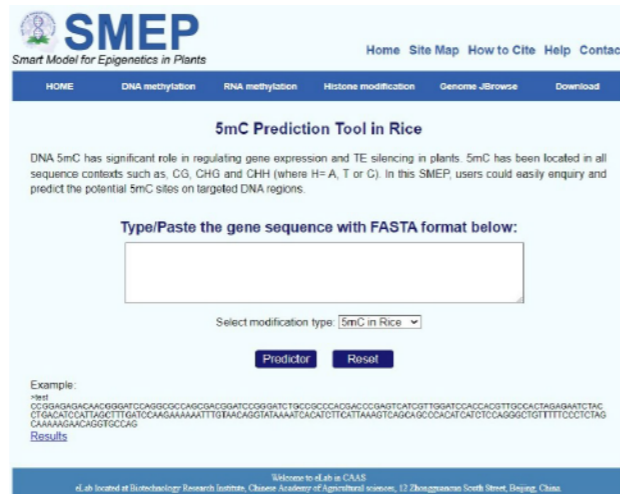
SMEP (Smart Model for Epigenetics in Plants) 首次构建了单双子叶植物6种表观遗传修饰 (DNA甲基化、RNA甲基化和组蛋白修饰) 在线智能预测系统，并整合了全基因组浏览工具，大幅度提升了多维表观遗传组学分析预测和修饰位点挖掘能力，支撑基因编辑位点选择、合成生物回路设计等前沿技术发展，精准创制育种目标性状大幅度提升的新种质。

关于SMEP的论文发表于国际著名期刊

New Phytologist



应用系统框架展示



DNA甲基化智能预测



RNA甲基化智能预测结果



智能预测数据全基因组浏览



累计产生数据



访问量 (独立IP)

案例亮点

1. 基于多维表观组学大数据和深度学习算法，智能预测和挖掘表观遗传修饰位点，支撑基因编辑、合成生物等前沿技术需求；
2. 整合基因组浏览工具，实现多种表观遗传修饰的整合分析；
3. 表观遗传智能预测系统准确度高、覆盖物种全；
4. 通过四个创新团队协同合作、优势互补，突破植物表观智能设计技术。

服务对象

全世界从事植物功能基因组学、表观遗传组学、基因编辑、合成生物、智能设计育种等领域的科技工作者

服务成效

SMEP系统上线后，得到中国科学报、人民网等10余家新闻媒体的报道，自2021年7月关于SMEP的论文发表于 *New Phytologist* 后已被引用5次，获得软件著作权4项。该系统受到国内外同行的广泛关注，有来自国内外70多个地区的用户进行了访问，已有8000余次访问量 (独立IP)，访问来自中国科学院、北京大学和浙江大学等国内院所和高校，以及美国、德国、法国和荷兰等国外科研单位。形成的综合性植物表观遗传预测系统，为种质资源演化规律、作物农艺性状形成机制、前沿生物技术等生物育种关键领域创新提供了技术支撑。

牧草适宜性区划平台 促进乌蒙山区特色燕麦产业发展

36种(属)

主要多年生
栽培牧草
适宜性分布图

案例单位

中国农业科学院农业资源与农业区划研究所

访问网址

<https://www.agridata.cn/data.html#/datadetail?id=286554>

主要功能

牧草适宜性区划平台，包含36种（属）主要多年生栽培牧草适宜性分布图和10种一年生牧草的种植分布图，展示了9个牧草栽培一级区的自然条件、草地资源、农牧业生产、牧草栽培现状。

案例亮点

1. 平台是根据生态环境、农业经济、技术条件及畜牧业对牧草的需求而进行的区域规划，是我国第一部量化牧草区划系统；



脱贫攻坚与乡村振兴：秋燕麦+夏马铃薯新模式



技术培训

4倍以上
创新燕麦+马铃薯轮作
支撑燕麦籽产量提高

牧草引种决策支持软件
在全国

27个
省(市)
牧草主产区
得到了推广与应用

2. 提出了牧草生态适宜性评价模型，结合牧草实际生产情况，模拟精度高（>85%）；
3. 明确了我国主要栽培牧草全国范围内生态适宜性的分布区域，以及不同区域内适宜种植的栽培牧草品种；
4. 在科学研究、生产指导、政策制定、脱贫攻坚、乡村振兴、科普教育等方面发挥着重要作用。

服务对象

政府相关职能部门、科研院所以及公益性社会团体、企业等机构

服务成效

1. 为科研人员文章/著作出版、科研项目立项、政策制定、草牧业行业规划起草、国家/省部级批示等方面提供数据支撑；
2. 为脱贫攻坚、乡村振兴中产业发展提供重要技术与数据支持。针对乌蒙山区大量闲置的秋冬闲田，创新燕麦+马铃薯轮作，燕麦籽实产量由原来的60~70千克/亩提高到300千克/亩，局部区域达到450千克/亩，实现年均增收4500元/亩，趟出了一条“种好一亩地，脱贫一个人”的帮扶新路径，该项成果已得到了国务院原扶贫办、国家发改委、中国工程院、云南省市县等各级领导和当地群众的肯定和认可，小小数据可助力贫困地区产业的大发展；
3. 研究人员采用简单易懂的图谱向中小学生提供科普知识，开展自然科普宣教活动，助力科普传播。



神农中华农业科技二等奖



中小生科普教育

农业科技信息资源共建共享平台 推动文献资源共建共享



案例单位

中国农业科学院农业信息研究所

访问网址

http://www.agrisearch.cn

主要功能

1. 科技文献一站式检索及下载服务；
2. 中英文文献原文传递；
3. 图书代查代借；
4. 专题快报服务；
5. 特色数据库服务——农业科普视频、特色农产品服务；
6. 机构科研产出整理发布服务。



共建共享平台首页



文献请求及传递情况实时跟踪



特色视频资源及专题



面向全国农业科研院所提供服务



案例亮点

1. 全国唯一的农业科技文献资源保障平台；
2. 资源类型广：涵盖国家农业图书馆、国家科技图书文献中心涉农中/外文期刊、农技科普视频、特色农产品等资源；
3. 资源更新快：外文期刊每半月更新，中文期刊每月更新；
4. 整合智能搜索、情景敏感、知识自动抽取与智能重构、多终端适配等技术，实现不受时空限制地即时获取科技信息资源；
5. 应用基于ID-Mapping的多源用户数据融合和用户画像关键技术，构建了数据监测大屏，实时监测平台运行服务情况。

服务对象

全国农业科技创新工作者

服务成效

平台注册用户3.18万位，累计访问量达155万人次，访客数达24.32万人，用户覆盖全国39家省级农业科学院、48家地市级农业科学院、29家国家渔业科技创新联盟下属单位；平台完成原文传递45.2万余篇，服务满足率达99.5%；为10家省级农业科学院提供机构成果产出整合发布服务，并连续三年在线发布全国农科院系统科研产出统计分析报告；平台收集了省级农业科学院农技培训视频、特色产品资源，免费向联盟成员开放；联合省级农业科学院共建院士专题，为院士及其团队推送专题188期；组织了10余场线上培训，参与人数近7000人。

农产品安全大数据平台 赋能可视化风险会商



案例单位

中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所

主要功能

1. 支撑部级农产品安全风险监测工作的组织与实施；
2. 汇总中央与地方农产品安全风险监测结果；
3. 集成“风险定性分析”“风险定量分析”“食用风险评估”等风险评估模型，支持基于农产品安全指数的预测预警，支持中长期风险宏观分析；
4. 配套建设数据资产大屏和全国农产品风险会商大屏，支撑风险智慧决策可视化应用。

案例亮点

1. 国内唯一的部级农产品安全风险监测大数据汇交平台；
2. 基于风险评估与预警模型驱动的可视化风险会商与智慧决策支持；
3. 支撑部级风险监测工作的组织与实施；
4. 支撑本单位获得神农中华农业科技一等奖。



神农中华农业科技一等奖



数据资产可视化管理



可视化风险会商应用



服务对象

农业农村部农产品质量安全监管司、农业农村部风险监测工作承担单位

服务成效

该大数据平台的建立，极大提高了风险监测工作的效率，每年节约农产品安全风险会商成本约300万元，监测结果的汇总分析效率提高70%以上。自该平台建立以来，已无故障运行超过8000小时，汇总监测样本超420万个，有效数据量达到685.4GB，支撑范围已覆盖粮油、蔬菜、水果、茶叶、水产、畜禽等主要农产品类别，为120余家农业农村部农产品质量安全检验检测机构提供标准数据在线同步和监测结果自动判定分析服务。平台的建立促进了农产品安全风险大数据智能分析与智慧监管应用技术的集成应用，形成了一套可复制、可推广的监测监管数字化应用方案。

高品质棉花全产业链大数据平台 助力棉花产业高质量发展

2000

余个

棉花品种信息

900

多家

棉花加工企业
皮棉品质数据

案例单位

中国农业科学院棉花研究所

访问网址

http://61.54.245.250:8080/#/

主要功能

平台整合了棉花生产、加工、流通、销售等业务环节的功能需求，集成了物联网智能化数据采集与监测设备，通过物联网传感器、无人机和卫星遥感技术进行数据采集，对棉花的种植农情、产量、土壤、气象、病虫害等数据进行建模分析，构建棉花生长指数、产量分析、价格分析、病虫害预测等多个模型，构建实时、动态的棉花全产业链数据的采集体系和数据库，建立了一套包含科研、生产、加工、流通、销售等环节的棉花全产业链大数据应用平台，对全面把握棉花产业年度运行规律、产业政策制定、指导科学决策发挥了重要作用。

案例亮点

1. 首次构建了实时、动态的棉花全产业链数据的采集体系和数据库，打造了可复制、可借鉴、可推广的机制、模式和经验；



平台门户网站



物联网监测设备

5万
余条棉花全产业链
国内市场动态数据

2. 利用前沿的区块链创新技术，实现了CCIA高品质棉花从地块到产品的全程追溯功能；
3. 被农业农村部评选为农业农村新技术新产品新模式优秀项目。

服务对象

从事棉花科研、生产、加工、纺织、流通等相关企事业单位，种植大户，合作社及政府农业管理部门等

服务成效

1. 棉花生产指标监测。结合了卫星和无人机遥感技术对各大棉田生产基地的棉花进行了全面的各项生长相关指标数据的采集，对5万亩核心试点区域和100万亩高品质棉田提供棉花长势、病虫害预警等生产节点的植棉技术支持。
2. 棉花产业相关数据采集。平台汇聚2000余个棉花品种信息、150万吨皮棉数据、4000余条昆虫识别数据、200万条棉花库存数据，监测10个主产棉省、100余个产棉县的气象数据及100余万亩的棉田遥感数据，采集皮棉2000余批次、5万余条棉花市场动态数据等。通过深度挖掘全产业链大数据内在联系，为棉花产业及市场提供政策分析和建议。
3. 服务棉花中下游企业。平台为900多家棉花加工企业、20余家棉花流通企业、10余家棉花纺织销售企业搭建了服务平台；完成对棉花加工企业2015—2021年加工进度数据，包括加工皮棉的重量、皮棉品质等数据的收集与统计。为中下游企业的中高端品质原棉的真实性保驾护航。目前，平台储存数据量160GB，访问量达到20余万次。

取得棉花生产管理
V1.0软件著作权获得农业农村部2021数字农业农村
新技术新产品新模式优秀项目



CHAPTER THREE

农业科学数据库 建设与服务案例

典型案例目录

1

案例名称：国家天敌等昆虫资源数据库助力绿色农业资源挖掘
案例单位：中国农业科学院植物保护研究所

2

案例名称：十字花科数据库助力分子设计育种
案例单位：中国农业科学院蔬菜花卉研究所

国家天敌等昆虫资源数据库 助力绿色农业资源挖掘

7万余条

4年内收集数据

近100个

已建立数据集

案例单位

中国农业科学院植物保护研究所

访问网址

<https://enemy.basicagridata.cn/home>

建库时间

2018年

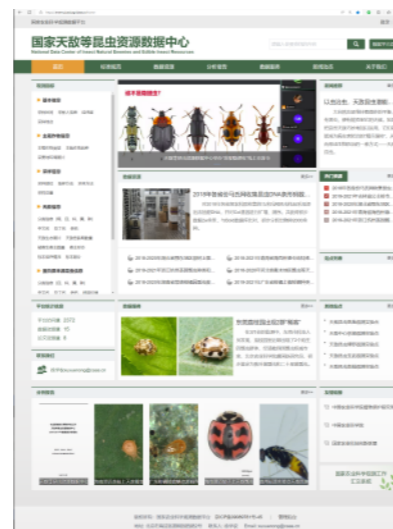
数据库内容

1. 我国除港澳台以外所有省、市、自治区主要农作物上害虫天敌的种类、数量、基因及相关环境信息；
2. 高温、干旱等特殊生境农作物上天敌的物种、基因、数量信息及相关环境信息；
3. 可食用或饲用的蛋白质来源昆虫资源发生与分布数据。



入选国家农业科学观测数据平台

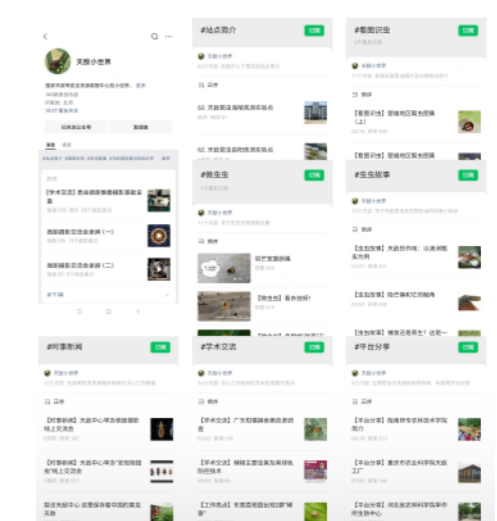
数据填报系统



数据库官网



与数据库配套的马氏网昆虫标本库



微信公众号“天敌小世界”

1TB

数据量几何级数增长

近百种

未描述种、
新记录种信息

案例亮点

1. 第一个全国性、系统性的天敌等昆虫资源数据库；
2. 数据覆盖面广、积累速度快；
3. 数据库与标本库匹配，大量物种与基因信息持续入库。

服务对象

生物防治、农业害虫防治、绿色植保领域的科研、推广、科普人员，学生及其他相关工作者

服务成效

4年来已收集天敌物种及数量数据约2万条、物种及环境等图片数据3万余条、马氏网昆虫标本样品5000余瓶。目前仅对不到1/10的马氏网样品进行初步分析，已经获得天敌等昆虫的物种及DNA条形码数据2万余条。数据稳定积累，且增幅空间巨大。

已形成近百个数据集，包括区域性数据集和物种数据集。数据中蕴含了大量新线索、新资源，可支持深入挖掘优势资源、分析发生规律。仅2022年开放业内共享后，已发现天敌昆虫新种4种、中国大陆地区新记录种若干、省级新记录种数十种，面向公众可提供丰富的绿色农业科普素材。2022年依托于本数据库开设微信公众号“天敌小世界”，目前已更新原创文章百余篇，包括多个基于数据产生的天敌图集与分析报告，起到了良好的宣传、科普作用。相关工作获得新京报、农民日报等主流媒体报道。

十字花科数据库 助力分子设计育种

42↑

收集
高质量
参考基因组

案例单位

中国农业科学院蔬菜花卉研究所

访问网址

http://brassicadb.cn

建库时间

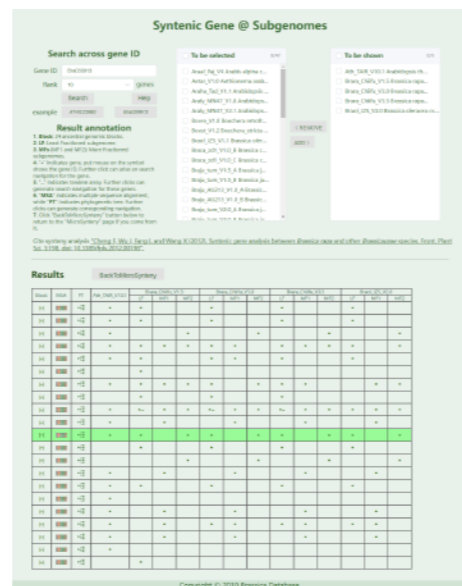
2010年

数据库内容

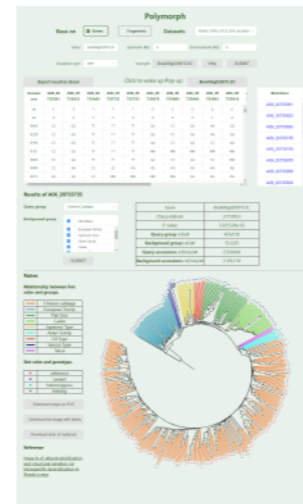
十字花科数据库收集了十字花科物种的42个高质量参考基因组，注释了所有基因组与模式植物拟南芥的共线性基因，并对共线性基因提供检索服务。十字花科数据库主要是以基因共线性关系为核心基础而构建的数据库，被业内人士广泛引用，为十字花科作物研究提供了强大的平台。



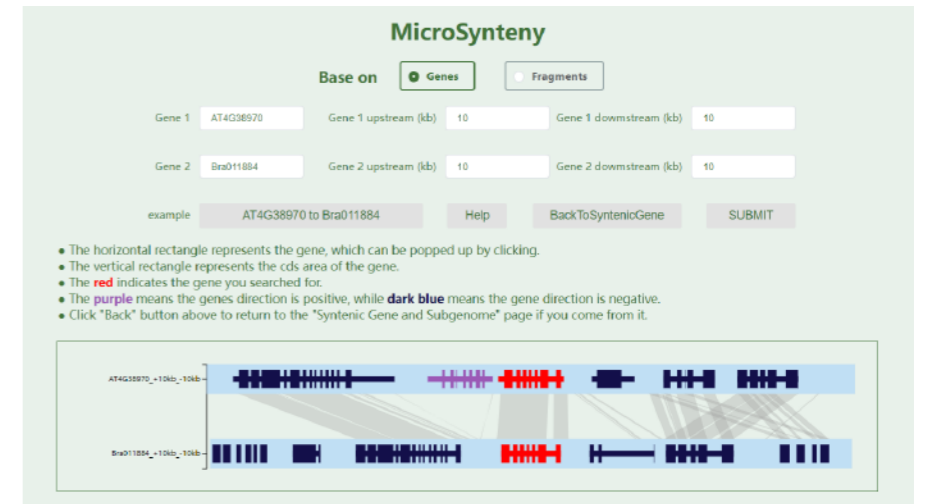
十字花科数据库首页



共线性基因检索页面



变异检索页面



序列间微共线性页面

550

数据库引用量高达

100万

国内外累计访问量超过

案例亮点

弹窗检索系统方便用户快速跳转到目标页面进行检索；十字花科数据库是以共线性基因列表为基础构建的数据库，相较于同源基因可信度更高；新增的变异检索模块使大规模重测序数据可用于分子标记的设计；全社会免费公益共享平台，为服务科技强国提供了重要的数据基础。

服务对象

十字花科作物研究者

服务成效

自数据库公开以来，支撑了国家重点研发项目、国家自然科学基金等项目的推进，对种业振兴将起到重要作用；辅助定位、克隆和分析了花青素合成相关基因、抗根肿病、耐抽薹性等超过200个基因或基因家族；被*Nature biotechnology*、*Nature genetics*、*Nucleic acids research*、*The plant cell*等知名杂志引用超过550次，国内外累计访问量超过100万次，是国际上最有影响力的芸薹属基因组数据库。

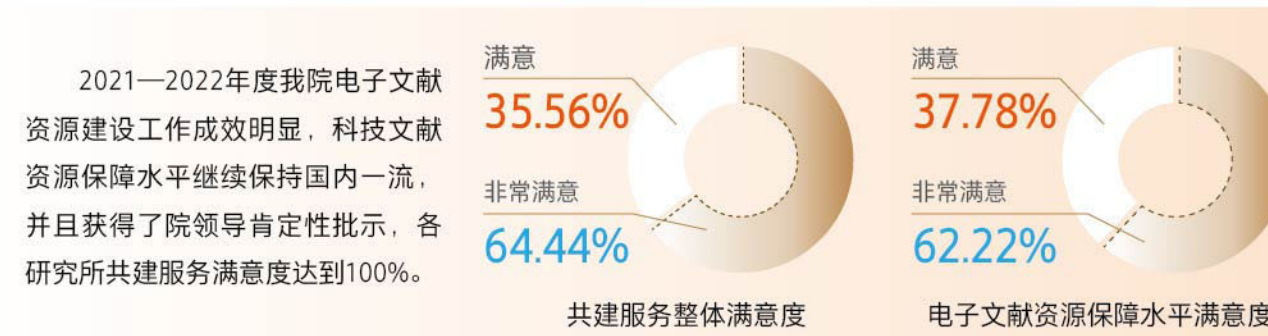


CHAPTER FOUR

国家农业图书馆 服务再上新台阶

精准聚焦资源需求 进一步助力农业科研创新

中国农业科学院电子资源建设聚焦全院科技创新方向和使命清单，加强重点攻关专项、新兴前沿和交叉学科文献信息需求精准分析，为精准服务提供强有力的资源支撑。



我院整体电子文献资源建设与利用水平持续提升，建设经费维持在2000万元以上；共订购中外文电子文献资源数据库83种，涵盖外全文电子期刊1.2万余种、中文全文电子期刊1万余种。2021年全文数据库下载量达到738万篇，分析工具型数据库检索次数达到137万次。随着使用量的增加，平均使用成本逐年递减。

依据2021年最新外文文献需求和保障分析结果，当前全院外文电子期刊全文保障率达91.61%，其中有24个直属研究所保障率高于90%。为进一步把握全院科研人员对外文资源的精准需求，做好科技文献资源支撑，服务全院科技创新，同时对各研究所创新团队开展需求与保障分析，结果表明，在参与评估的团队中有半数以上的保障率达到95%以上。



组织召开了“2022年中国农业科学院电子文献资源建设专家咨询会”，持续发挥专家的决策咨询作用，审议并通过了《2023年电子文献资源建设方案》。

发挥新媒体传播优势 多维度提升图书馆服务能力

国家农业图书馆微信公众号用户关注度稳步上升，每月新增用户约200人，后台用户数已突破7000余人。在新冠肺炎疫情防控期间，国家农业图书馆从科研人员和我院研究生比较感兴趣的内容出发，有针对性地推出馆藏资源推介与系列专题培训，取得较好的服务效果，进一步提升了国家农业图书馆馆藏资源的使用率。



资源推送服务
11361人次关注

直播短视频培训
27场 10804人次参与

农业科研系统电子培训会
2022年成功举办以“开放融合环境下资源建设与创新服务”为主题的“2022全国图书情报青年学术论坛暨全国农业科研系统第十三届电子资源培训会”，线下和线上累计4000余人参会。

文献资源指南
发放 3500 册/年

文献信息与知识服务平台
中国农业科技文献与信息服务平台(NAIS平台)面向全院以及全国农业科研、教育和推广人员提供便捷的网络化服务，实现了学术资源的“一站式”发现与获取，提供“即查即得+1小时文献传递”等服务。2022年平台浏览量达到40多万次，文献传递量达到9.4万多篇，申请满意率达到99.3%。



国家新闻出版署批准建设 农业融合出版知识挖掘与知识服务重点实验室

该重点实验室于2021年经国家新闻出版署批准，旨在建设集农业融合出版大数据管理、知识挖掘与发现关键技术、知识服务模式创新为一体的科研创新、人才培养、学术交流和推广基地。实验室致力于农业知识挖掘与发现的关键技术的研发和推广应用，1项成果入选国家新闻出版署数字出版精品遴选推荐计划，1项成果被认定为北京市新技术新产品(服务)，并成功获批立项国家科技创新2030——“新一代人工智能”重大项目。



中国农业期刊集成服务平台 上线发布

平台以构建国家科研论文和科技信息高端交流平台为目标，基于“大平台、大系统、大集成、大数据”思想，集成大数据环境搭建技术、数据处理分析技术和可视化技术搭建，以优利带动普刊集聚式发展模式，促进提升农林期刊群的高水平办刊能力与影响力。平台构建了农业科技期刊数据库，实现了农林科技期刊资源的长期保存，并提供期刊导航、发文统计分析、论文在线阅读与下载、论文查重等服务，逐步推出基于用户画像的精准推荐等功能。目前，平台签约入驻期刊达100种。



国家农业大数据与信息联盟 共建共享进入新阶段

特色视频资源



联合省级农业科学院共建农技培训视频资源，免费向联盟成员开放。

院士专题服务



联合天津市农业科学院共建种质资源与创制专题。

特色农产品



为推动农业科技成果转化、宣传推广联盟成员特色农产品，整理了中国热科院、云南省、山东省等联盟成员163种特色农产品。

机构知识库



新增江西省、云南省、安徽省和西藏自治区四家省级农科院，为开通机构知识库的省级农业科学院新上线科技期刊论文产出统计分析功能。

农业专业知识服务系统全新升级 平稳进入运营服务期

农知搜索



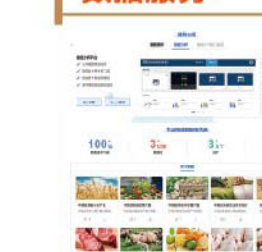
提供24类农业科技资源智能搜索和精准发现等集成服务，在海量资源中可快速发现和获取有价值的知识。

农业专题



提供院士专题、学科专题、产业专题、热点&应急专题四大类100多个专题知识聚合、动态跟踪和信息推送服务。

数据服务



针对用户对数据的不同需求提供个性化、可参与的数据管理分析，包括数据下载、数据分析、数据API接口服务。

知识应用



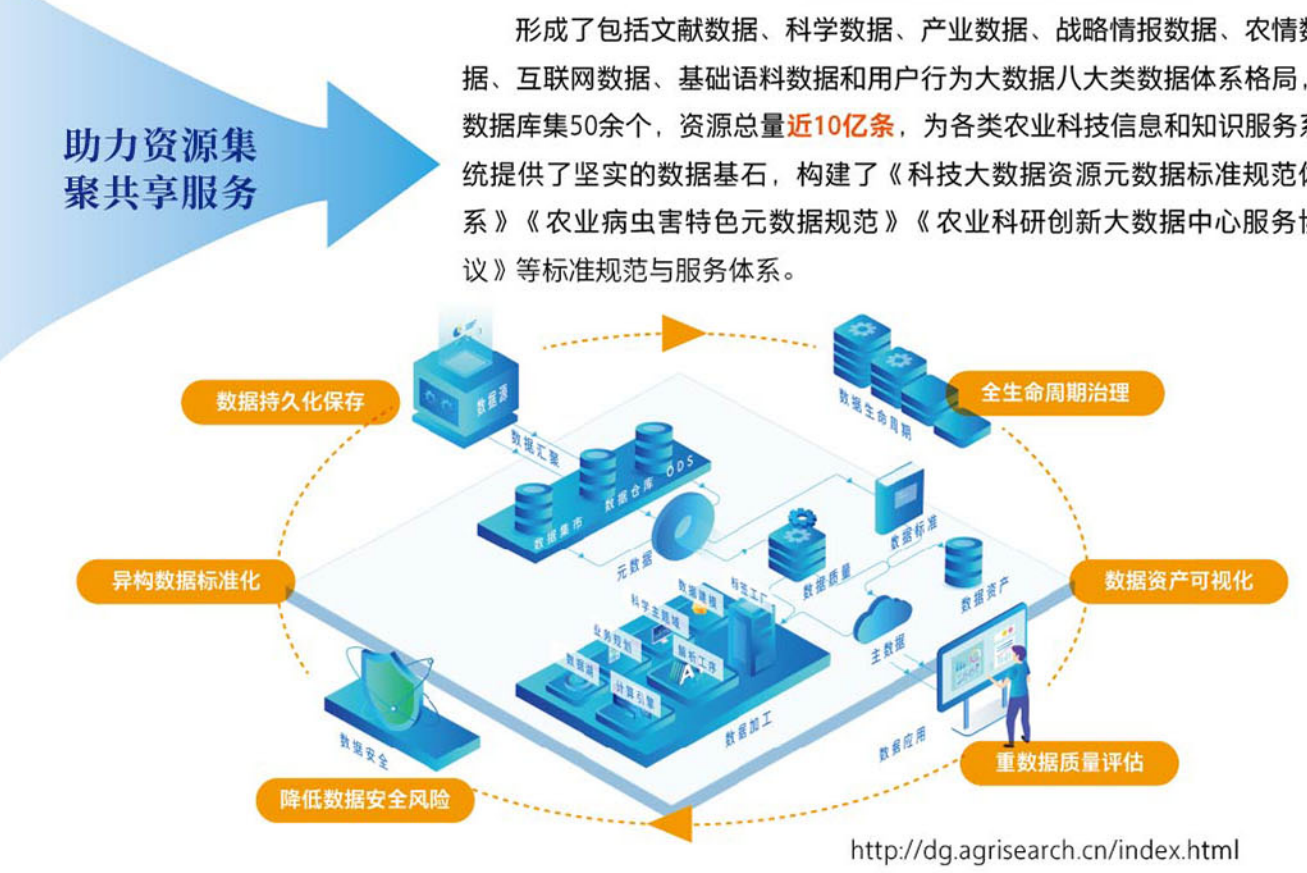
提供全球农业经济地图、农业学术趋势分析、国际农产品贸易分析、动植物病虫害智能诊断等10多个农业特色知识应用。

构建农业科技大数据中心 打造农业科研创新数据长期保存与服务生态

面向高水平农业科技自立自强战略需求，农业科技大数据中心着力于农业科技创新资源数据的集采集融合、本地存储和共享利用。构建科研创新大数据的计划审核、数据集分类分级注册、数据上传、数据审核、数据集DOI注册、数据开放接口管理等相关功能，致力于提升农业科研创新数据产业和科研创新服务生态环境，助推我院科研数据有效保存、管理与利用，满足社会大众对农业科研创新大数据日益增长的需求。



助力资源集聚共享服务



全院文献信息服务 迎来新突破、取得新成效

全院文献信息服务量持续增长，文献信息服务产品日益丰富，满足各类用户在战略决策、科学研究、企业创新等方面的个性化信息服务需求，为我院的农业科技创新提供强有力的文献信息保障和情报服务支撑。

创新服务方式，信息服务不停歇

- 科技查新报告587份
- 检索报告1600份
- 领域评价、竞争力分析、战略情报等深度分析报告40份
- 原创性内部刊物《农业科技洞察》5期
- 中国学生饮用奶供餐项目月报12期

《农业科技洞察》

联合出版

聚焦全球农业科技及相关领域的战略规划、重点项目、研发现状、热点前沿和未来趋势，追踪最新研究进展，分析热点关注方向，出版原创性内部刊物《农业科技洞察》，为国家部委、农科院所、相关企业的决策管理者及学术带头人提供决策参考和情报支撑。

与创新团队和企业合作，编撰出版“农作物育种态势研究丛书”、《国家学生饮用奶与营养改善计划年度报告(2021—2022学年)》，为相关领域的战略决策、基础研究及产业发展布局提供重要建议与参考。



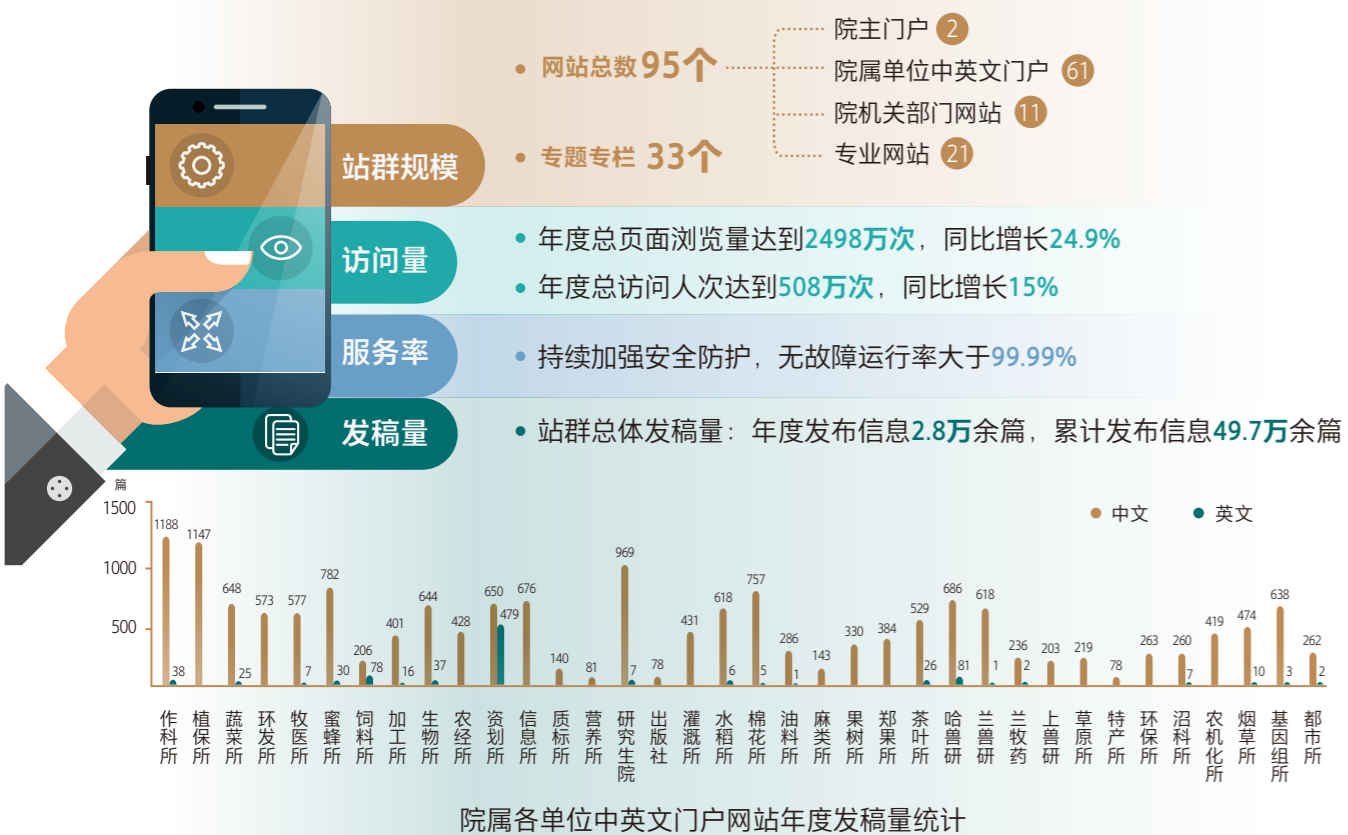


CHAPTER FIVE

院所门户网站群 传播科技正能量

网站群服务全院网络宣传 支撑科技创新发展

院所两级网站群是中国农业科学院及院属单位在互联网上的存在，发布最新动态、宣介科研进展、推广创新成果、传播科学知识，是支撑我院科技创新发展的重要平台。



技术支持16个网站新建或改版 推进网站一体化规范管理



中英文门户网站 改版示范

升级为响应式网站，智能终端适配，推动融媒体环境下多终端传播，提升用户体验，响应式网站提升至61%。通过网站内容体系扩展和站内搜索引擎优化，提高信息输出和获取效率。面对网站的内容安全风险，加强网站错敏字检测，提升网站内容安全管理水平。



建设示范区域 创新中心网站

围绕全院重大科研任务使命清单，为我院西部农业研究中心、佛山鲲鹏农业研究院两家区域创新中心建设宣传网站，护航专业网站网络安全，进一步提升区域创新中心品牌影响力，助力我院整体区域布局。

打造精品专题，服务重要活动

“学习宣传贯彻党的二十大精神”专题 ——技术支撑学习党的二十大精神活动



盘点十八大以来中国农业科学院取得的重要工作成效，用辉煌成就和美好前景喜迎党的二十大胜利召开。全院第一时间学习大会报告精神，掀起学习党的二十大精神热潮，一线农业科研人员纷纷表达心声，要从粮食安全、耕地保护、种业、乡村治理等方面坚持科技自立自强，坚决打赢关键核心技术攻坚战。

农科这十年



发布中国农业科学院十大标志性科技成就



发布中国农业科学院十大标志性改革措施



人民日报、经济日报、科技日报、人民政协报、光明日报、农民日报等主流媒体纷纷报道

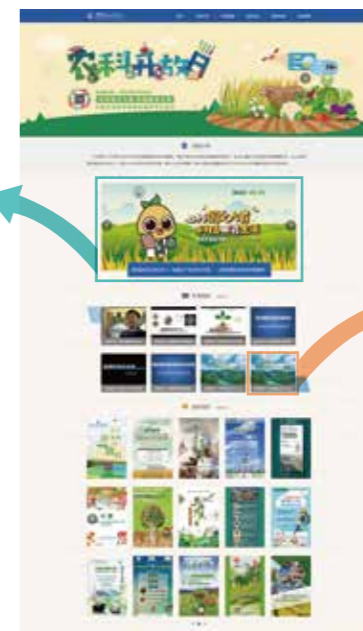
“心怀国之大者 科技服务生活” ——第四届农科开放日 线上线下全民互动

第四届农科开放日以“心怀国之大者 科技服务生活”为主题，通过科普讲座、互动体验、科学实验等线上线下活动，集中展示近几年农科院从“农田”到“餐桌”、从种植到养殖、从生产到加工、从育种到管理的体现农科院人智慧的技术和产品，并在院网专栏发布了90条农业科普视频，传播科学知识，推广科技成果。

- 35个院属单位参与
- “‘乡聚·向未来’农科院的秘密花园”新媒体直播
- 吸纳院士、院领导、上千名科研科普工作者和志愿者参与



- 线下百余项丰富多彩科普活动
- 953.44万名公众线上线下参与活动
- 央视新闻、央视频、央视三农、新华网、光明网、中国青年报、微博、B站等新媒体号同步播放



发布90条农业科普视频





CHAPTER SIX

信息化安全管控 共筑全院网安基石

全院信息化组织管理工作“一盘棋”

在中国农业科学院信息化工作领导小组的领导下，院信息办组织全院有序开展与信息工作相关的办文、办事、办会。统筹考虑国家、部信息化相关规划和政策，与我院信息化相关制度、规划、信息化评估、白皮书之间相互渗透、相互促进、协同发力，共同指导全院信息化与网络安全工作，促进全院信息化建设水平和能力整体提升。

专题培训 网络安全等级保护知识

组织全院开展专题培训，解读网络安全等级保护政策，宣讲网络安全攻防实战技术，介绍全院网络安全等级保护工作部署，增强网络安全意识。

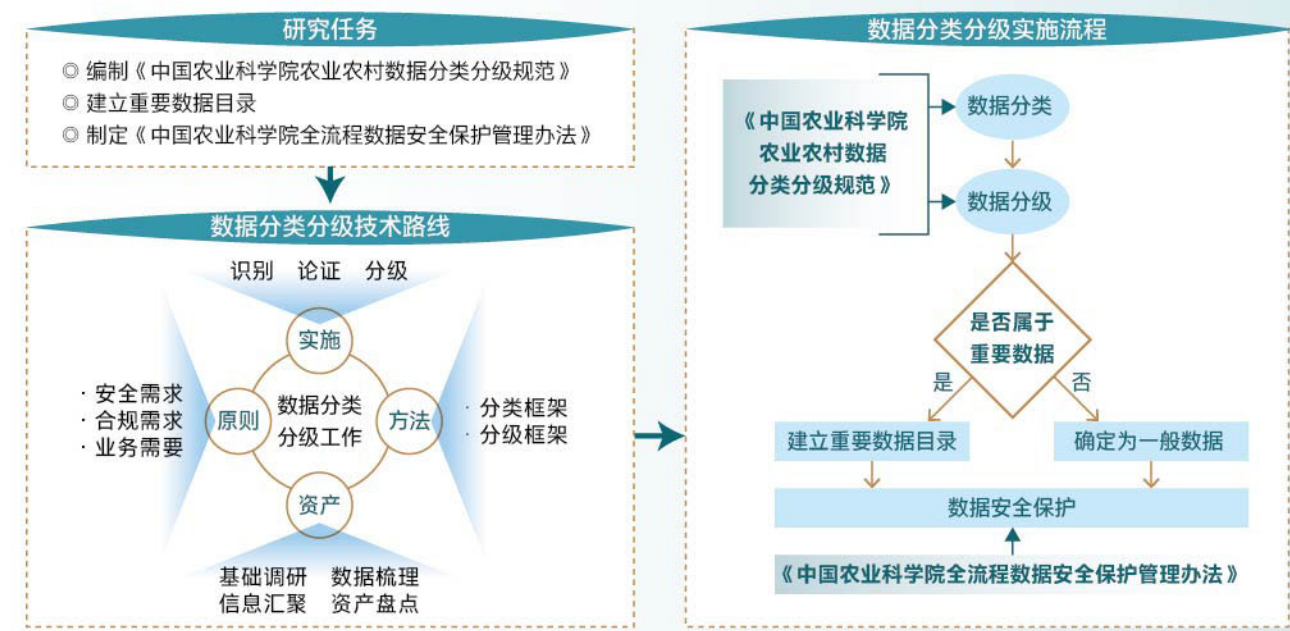
组织完成 年度网络安全等级保护定级评审

根据农业农村部授权，组织年度全院网络安全等级保护定级评审，完成32个信息系统定级评审。

- 第三级信息系统2个
- 第二级信息系统21个
- 第一级信息系统9个

全院农业农村数据分类分级 助力数据安全保护

为落实《中华人民共和国数据安全法》相关要求，开展全院农业农村数据摸底调查，依据《信息安全技术网络数据分类分级要求》等标准研究编制全院数据分类分级规范，助力全院数据安全保护。



信息化评估 指导全院信息化工作

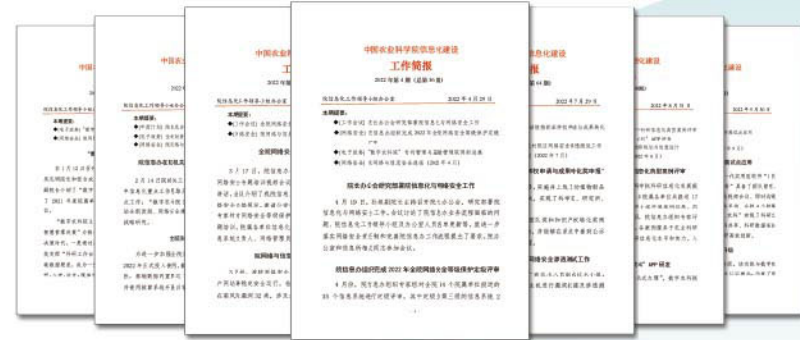
坚持底线思维和正向激励相结合，以合法性、合规性、合用性为导向，优化《2022年信息化发展水平综合评估指标体系》，指导全院信息化工作。

白皮书宣介 全院科研信息化成效

《中国农业科学院科研信息化发展报告》是我院信息化白皮书，阐述全院科研信息化的核心理念与实践成效，突出年度信息化工作的重点和亮点。

信息化工作简报 阶段性总结工作成效

组织编撰9期《中国农业科学院信息化建设工作简报》，阶段性总结信息化工作成效，便于全院及时了解信息化工作重点与进展。



节点:网信规划与网络安全政策要求



网络安全监测与技术保障

重要时段网络安全 重保工作

在冬奥会、冬残奥会、全国两会、服贸会、国庆、中国共产党第二十次全国代表大会等国家重要活动期间，组织全院开展网络安全重保工作。重保期间实行全院网络安全零报告制度，提升应急响应速度。关键节点进行7×24小时现场值班，加强监控与风险处置，保障全院无重大网络安全事故。



网络安全监测

网络安全态势感知平台全天候采集探针数据、安全设备日志、服务器终端运行状态等信息，通过定制化开发实现监测、处置一体化操作，京内中关村院区全年智能化拦截高风险攻击2100万余次，有效降低了核心业务系统遭受外网攻击和横向扩散的风险。

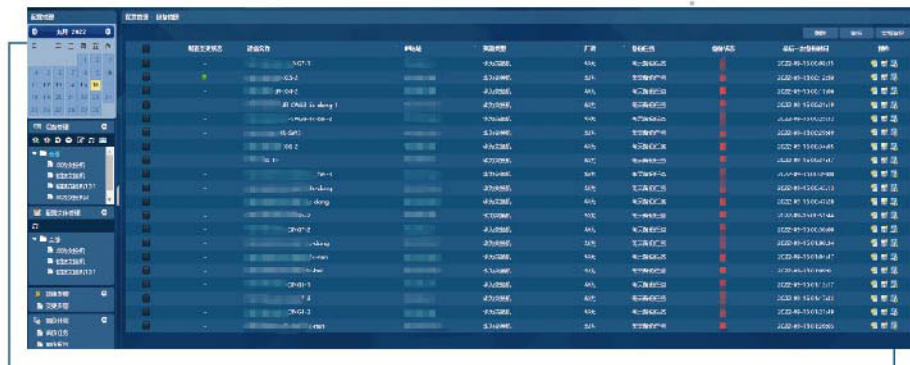
进一步提升 网络安全溯源能力

利用欺骗伪装技术，通过在重点区域部署蜜罐诱饵，诱导攻击者攻击伪装目标，远离真实资产，并且对攻击者做取证和追踪溯源，在重保期间，多次成功溯源攻击者相关信息，网络安全溯源能力进一步提升。



开启网络运维管理 自动化探索

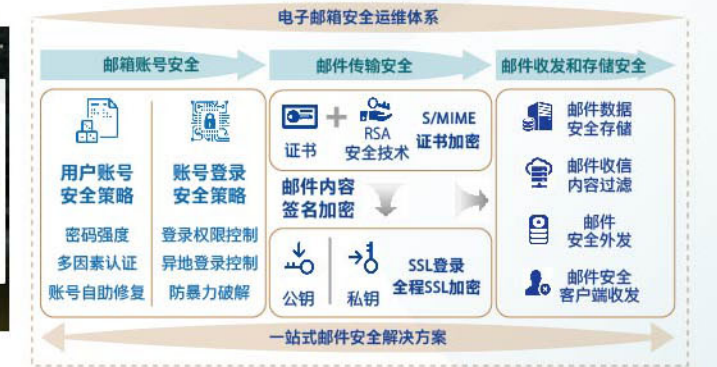
以网络管理平台为基础进行定制化编排，已实现部分网络设备定时定量自动化备份，有效提高了运维人员的工作效率，逐步开启网络运维管理自动化。



基础条件保障与支持

院电子邮件服务稳中有升

- 院电子邮件服务用户数18700人(职工11468人+学生7232人)，年度全端用户登录115万次
- 年度收取邮件1850万封，发送邮件150万封
- 年度院所两级管理员提供技术服务2.2万次
- 用户邮箱容量不限，超大附件3GB，个人网盘5GB
- 实现容灾备份、萨班斯归档



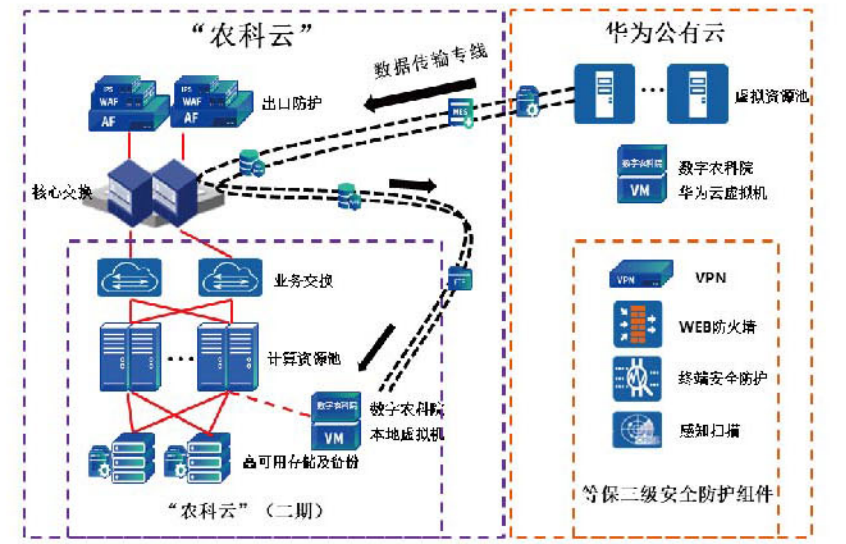
云视频支撑 在线科研与管理

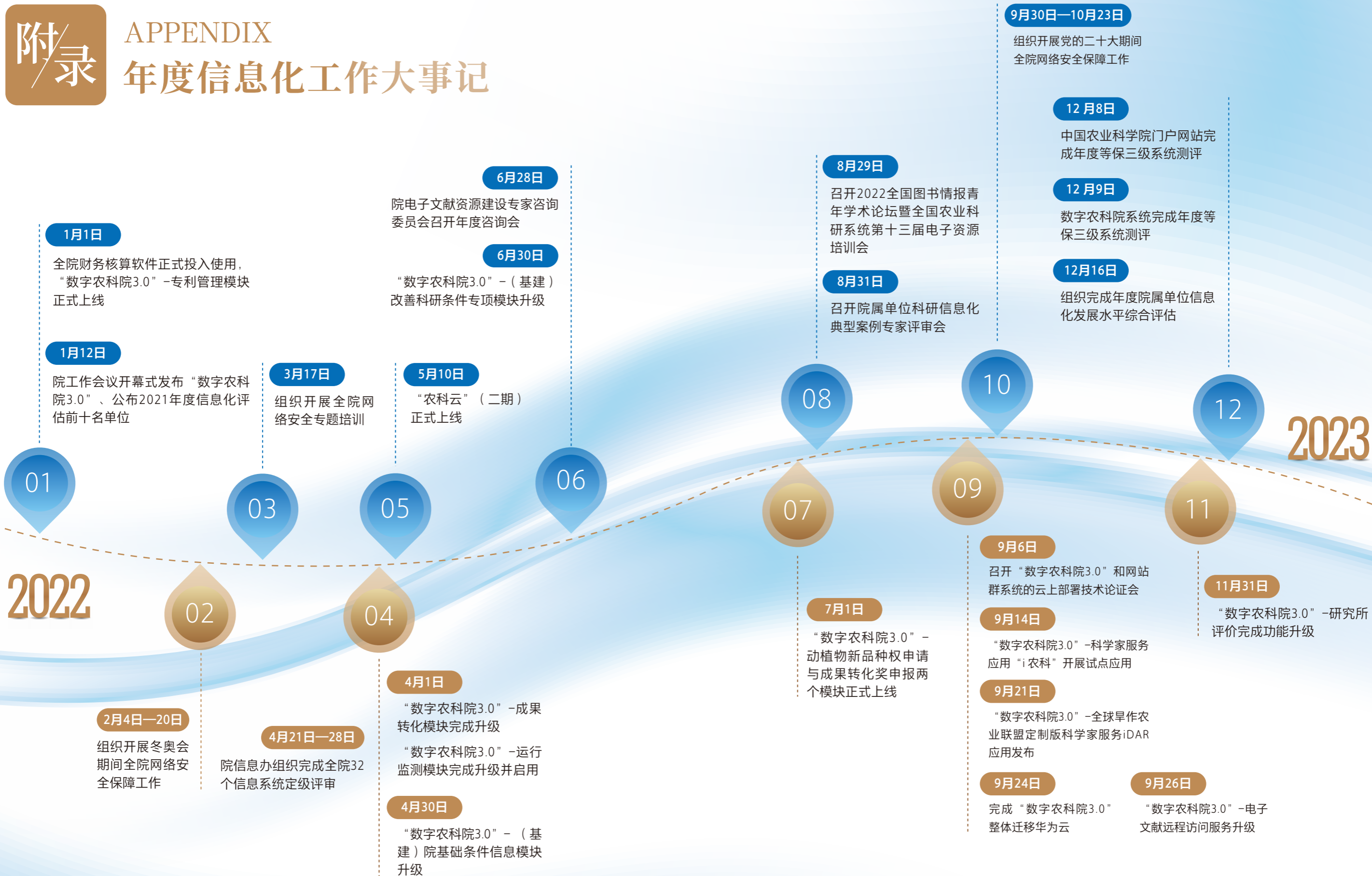
- 全院年度召开视频会议3364场，累计会议时长约8200小时。
- 100方以上大型会议32场
- 50方以上中型会议118场
- 10方以上课题组会议721场



“农科云”完成二期扩容

“农科云”规模达到2896核vCPU、16.75T内存、257T可用存储、320T可用备份。平台支持虚拟化、私有云、公有云等多种复杂异构环境的统一纳管，通过数据传输专线与华为公有云服务连接，未来将逐步向混合云方向演进。





编制 说明

PURPOSE OF REPORT

报告目的

总结和展示2022年中国农业科学院科研信息化工作的进展和成果，阐述全院科研信息化的核心理念与实践成效。

RELEASE CYCLE

发布周期

本报告为中国农业科学院2022年信息化白皮书。自2019年起，每年度发布一次。

2022

中国农业科学院
科研信息化发展报告

DEVELOPMENT REPORT OF SCIENTIFIC RESEARCH INFORMATIZATION
CHINESE ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES